云 南 植 物 研 究　1994; **16** (2): 139—143
Acta Botanica Yunnanica

原块菌属的分类界线及其地理分布*

刘培贵
(中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

摘要　报道了原鬼笔科 Protophallaceae 我国的一个新记录种——日本原块菌 *Protubera nipponica* Kobay., 原记载其分布于日本, 近来在我国云南南部发现, 属于东亚特有分布种。并讨论了原块菌属 *Protubera* Möller 的分类界线, 同意前人把 *Protophallus* Murrill 、*Protuberella* Imai et Kawamura 和 *Kobayasia* Imai et Kawamura 作为原块菌属的异名; 亦根据现代地理分布格局推断原块菌属原是一个热带、亚热带分布属。
关键词　原块菌属, 日本原块菌, 分布新记录

TAXONOMIC LIMITS OF THE GENUS PROTUBERA AND ITS GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION

LIU Pei-Gui
(*Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences*, Kunming 650204)

Abstract　A species *Protubera nipponica* Kobay. of family Protophallaceae is reported and illustrated from China for the first time. It has been found in Japan and Southern Yunnan of China, and it may be an endemic species of the Estern Asia according to the present data. This paper also discusses the taxonomic limits of genus *Protubera* Möller and places *Protophallus* Murrill, *Protuberella* Imai et Kawamura and *Kobayasia* Imai et Kawamura into the genus *Protubera* as its synonyms. *Protubera* may be inferred the genus of the tropical and subtropical distribution originally from the modern geographic distributional patterns of the most species.
Key words　*Protubera, Protubera nipponica,* New record

近年来在我国滇南及滇东南考察期间, 首次发现原记载于日本的日本原块菌 *Protubera nipponica* Kobay. 在该区有分布。该种隶属于原鬼笔科 Protophallaceae, 原块菌属 *Protubera* Möller。

一、分　类

原块菌属 (新拟)　块腹菌属[1]

Protubera Möller, in Schimper, Botanische Mitteilungen aus den Tropen **7:** 10—22: 145. T Ⅵ, f.1—10. 1895; Ed. Fischer, in Engler & Prantl, Nat. Pfl.-fam. Ⅱ, **7a:**26, 1933; Zeller, in Mycologia **40:** 643, 1948; S.

* 中国科学院生物分类、区系特别支持费资助项目
1993-02-18 收稿, 1993-04-23 修回

Ito, Mycol. Flora of Japan Ⅱ(5): 517 1959; Malloch in Mycotaxon **34**(1): 133—151. 1989——*ProtophallusMurrill, in Mycologia* **2:** 25, 1910; Zeller, in Mycologia **31:** 26, 1939——*Kobayasia* S. Imai et A. Kawamura, Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Ⅱ, **7:** 5, 1958——*Protuberella* S. Imai et A. Kawamura, Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Ⅱ, **7:** 1—6, pls. Ⅰ—Ⅲ, 1958.

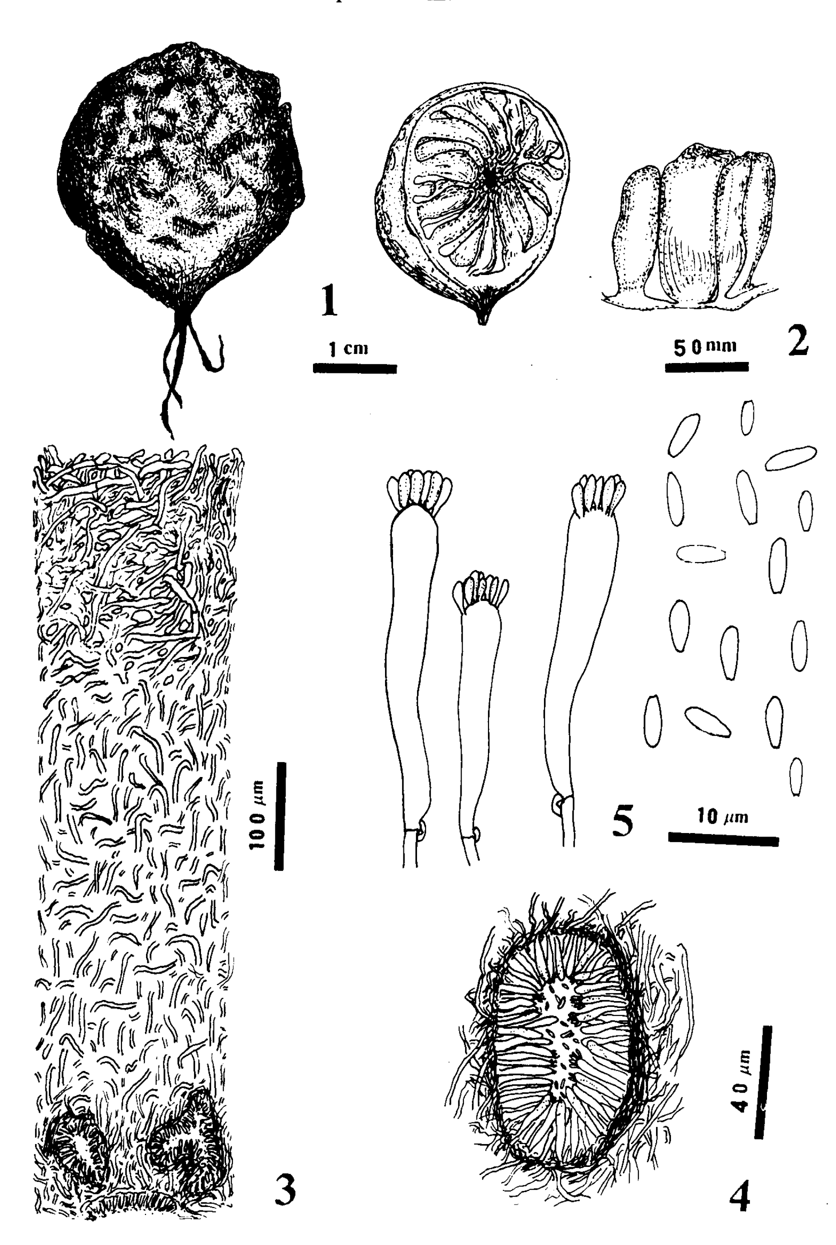


图1 日本原块菌 *Protubera nipponica* Kobayasi

1. 子实体及其纵切面(HKAS 23813); 2. 产孢组织孢块; 3. 子实体部分切面示显微构造; 4. 产孢组织腔室及子实层; 5. 担子及担孢子.

子实体球形或块茎状，地下生、半地生或地上生；基部有分枝或不分枝的根状菌索。包被1—3层，通常外层菌丝致密膜质；内层胶质充满囊腔，向心分化出产孢组织孢块，分隔成辐射状排列的乳头状、舌状或袋状等形状，灰绿色或暗褐色，孢块壁胶质，内有长形或迷路状腔室，子实层生于腔室内壁。担

子棍棒状，小梗不明显，6—8 孢，孢子椭圆形、阔椭圆形至卵形，光滑，淡绿色或暗色。

属模式: *Protubera maracuja* Mŏller.本属现知 8 种，我国仅记载一种 [1]；除个别种分布于温带外，大部分种分布于热带、亚热带 [1—14]，属于泛热带分布属 [15]。

日本原块菌 (图 1: 1—5)

Protubera nipponica Kobaysi in Nakai & Honda, Novae Fl. Japan. **2:** 25, 1938; Ito, Mycol. Flora of Japan, II, 517, 1959; Malloch, in Mycotaxon **34**(1): 143, 1989——*Kobayasia nipponica* (Kobayasi)Imai & Kawamura, Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sect. II, **7:** 5, 1958; Imazeki, Otani & Hongo, Fungi of Japan. 525, 1988.

云南: 景东哀牢山, 海拔 2300 m, 山地亚热带常绿阔叶林下栎 *Lithocarpus* sp.、栲 *Castanopsis* sp.树基旁生，有根状菌索与树根相连，1991 年 8 月 27 日，宋刚 353 (HKAS 23813)；屏边大围山自然保护区，山地雨木中地生，海拔 2200 m，1992 年 7 月 4 日，刘培贵 1288 (HKAS 26139)。

该种模式产于日本东京西郊 [4]，其后在日本本洲鸟取及四国发现 [5,7—9,11]，记载其生于松 *Pinus densiflora* 林地 [11]。上述标本与 Kobayasi [4]、Imai &Kawamura [5]、Imazeki, Otani & Hongo [7]、Ito [8]、Imazeki & Hongo [9] 及 Malloch [11] 等的描述相符, 唯我们采到的标本生在栎、栲树基旁, 并有根状菌索与树根相连。

二、讨　论

原块菌属是由 Mŏller(1895)依据采于巴西南部 Blumenau 附近的标本建立的 [11]。自建属以来, 其属的分类界线一直不甚明确。Murrill(1910)在未知本属概念的情况下, 根据产于中美牙买加的标本建立 *Protophallus* Murrill [12]；Zeller (1939) 沿用了 *Protophallus* 的概念 [13]，但在这之后 Zeller (1948) 重新研究 *Protubera* 和 *Protophallus*，认为虽然它们存在着前者地下生、包被内层分化出分枝的孢块，后者地面生、包块不分枝、从菌髓板辐射延伸至子实体中部的区别，但这些区别是种间范围内的区别，而不是属间特征，依此将 *Protophallus* 的两个种归并到 *Probtubera* 中 [14]。Dring (1964) 认可了这些归并 [2]。Imai & Kawamura (1958) 利用 Rick 赠送的 *Protubera maracuja* Mŏller 标本和日本发现的两份标本作了比较研究，基于子实体包被层数及中央是否胶质提出 *Kobayasia* 和 *Protuberella* 的概念，即包被三层为 *Protubera*，包被两层、子实体中空为 *Kobayasia* Imai & Kawamura，包被两层、子实体中央充满胶质为 *Protuberlla* Imai & Kawamura [5]。显然, 这些特征是相当不稳定的, 在建属的水平上亦是不够的 [11]。Malloch (1989)研究了本属大部分标本, 承认并且完善了 *Protubera* Mŏller 属的概念 [11]，至此属的界线已较清晰。综上所述, 将 *Protophallus* Murrill, *Protuberella* Imai & Kawamura 和 *Kobaysia* Imai Kawanura 作为原块菌属 *Protubera* Mŏller 的异名是妥当的。

由于原块菌属的概念一直模糊不清, 其系统分类位置众说纷纭 [8,14—16]。根据属的特征, 本属明显地靠近鬼笔类(phalloids), 很可能是由辐片包科 Hysterangiaceae 中某一类群分化出的一类介于鬼笔科 Phallaceae 和辐片包科间的过渡类群, 据此置于由 Zeller(1939)建立的原鬼笔科 Protophallaceae 中是恰当的, 并已被大多数作者所接受 [1,7,11,14—15]。

原块菌属迄今报道了 8 种, 除 *P. borealis* Imai 分布于日本北海道扎幌 [5—6]、*P. nipponica* Kobay. 见于日本本洲及四国岛 [5,7—9,11]，新近在我国滇南山地亚热带林下亦发现其踪迹, *P. subulonensis* Malloch 则见于加拿大东南新提斯科塞布尔岛 [11] 外; 余均分布在热带、亚热带: *P. africana* Lloyd 分布于南非 [10,11]，*P. brunnea* (Zeller) Zeller 分布于南美阿根廷布宜诺斯艾利斯 [13]，*P. maracuja* Mŏller 分布于南美巴西南部的 Blumenau [11] 及我国广东 [1]，*P. jamaicensis* (Murrill) Zeller 见于中美牙买加 [12]，*P. clathroidea* Dring 则见于非洲多哥 [2] 及南亚巴基斯坦 [11]。根据大多数种的现代地理分布, 可以看出该

属主要集中分布在热带、亚热带区域，以此推断原块菌属很可能是一个热带起源属，这是由于联合古陆的解体及板块漂移使同源和同分布区的种群被分开了，形成各种间断或不连续的分布区，这种地理隔离、气候植被的变迁促使产生新的种群，并随着与之相关的菌根植物的迁移扩散而协同演化，从而形成当代地理分布格局。

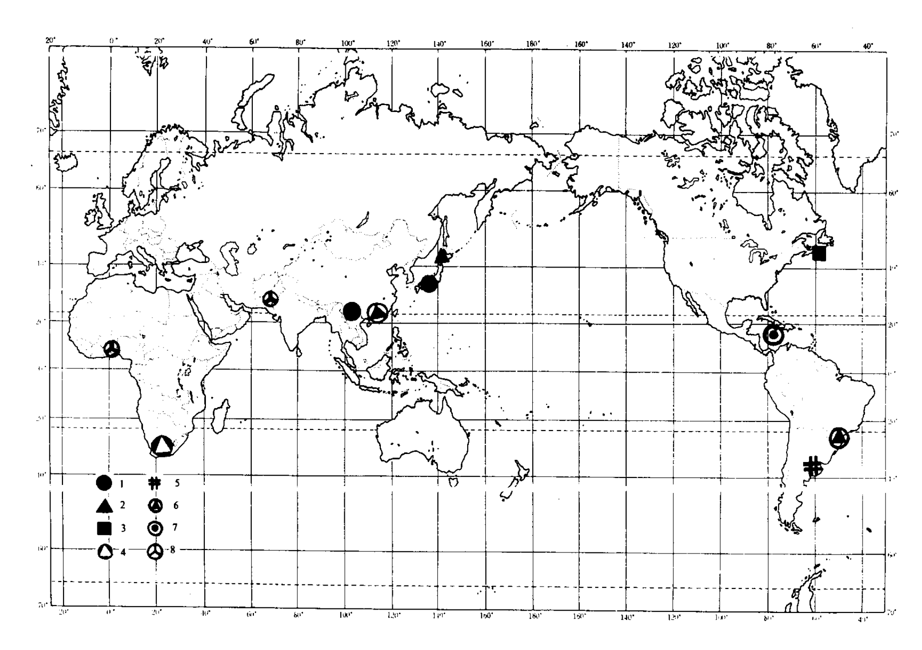


图 2 原块菌属分布图

Fig. 2 Distribution pattern of the genus *Protubera* in the world

1. 日本原块菌(*P. nipponica* Kobay); 2. 北方原块菌(*P. borealis* Imai); 3. 塞布尔岛原块菌(*P. subulonensis* Malloch); 4. 非洲原块菌(*P. africana* Lloyd); 5. 暗褐原块菌(*P. brunnea* (Zeller)Zeller); 6. 马拉库沙原块菌(*P. maracuja* Möller); 7. 牙买加原块菌(*P. jamaicensis* (Murrill)Zeller); 8. 格状原块菌(*P. clathroidea* Dring).

Protubera Möller 的汉名"块腹菌属"仅记载于《奥北山区大型真菌志》一书中[1]，该汉名与《真菌、地衣汉语学名命名法规》第 11 条[17]相悖，亦不能反映出该属的基本特征和相邻属的亲缘关系，故重新拟定。

致谢 本文承蒙臧穆研究员的精心指导；日本滋贺大学教授 Tsuguo Hongo 博士馈赠资料及借阅标本。

参考文献

〔1〕毕志树，郑国扬，李泰辉等. 奥北山区大型真菌. 广州：广东科学技术出版社，1990. 336.

〔2〕Dring D M. Gasteromycetes of West tropical Africa. *Mycol Papers CMI*, 1964, 98.

〔3〕Furtado J S, Dring D M. The rediscovery of *Protubera maracuja*, with additional descriptive notes. *Trans Brit Mycol Soc*, 1967, **50:** 500—502.

〔4〕Kobaysai Y. Hymenogastrineae et Phallinea in Nakai, T. & M. Honda(eds.). *Novae Flora Japan*, 1938, **2:** 25.

〔5〕 Imai S,, Kawamura A. On the Japanese species of *Protubera*. *Sci Rep Yokohama Univ*, 1958, **7:** 1—6.

〔6〕 Imai S. Symbolae ad floram mycologicam Asiae Orientalis. *Bot Mag Tokyo*, 1936, **50:** 216—224.

〔7〕 Imaxeki R, Otani Y, Hongo T. Fungi of Japan. Tokyo: Yamakei publishers Co., 1988. 525.

〔8〕 Ito S. Mycological Flora of Japan. Vol. Ⅱ. Tokyo: Yokendo LTD, 1959. 517.

〔9〕 Imazeki R, Hoṅgo T. Coloured Illustrations of Fungi of Japan. Ⅱ. Osaka: Hoikusha Publl Co, 1979.166.

〔10〕 Lloyd C G. The Genus *Protubera*. *Mycological Writtings*, 1920, **6**(64): 986—987.

〔11〕 Malloch D. Notes on the Genus *Protubera* (Palles). *Mycotaxon*, 1989, **34**(11): 133—151.

〔12〕 Murrill W A. A new phalloid genus. *Mycologia*, 1910, **2:** 25—26.

〔13〕 Zeller S M. New and Noteworthy Gasteromycetes. *Mycologia*, 1939; **31:** 3—32.

〔14〕 Zeller S M. Notes on certain Gasteromycetes, including two new orders. *Mycologia*, 1948, **40:** 639—668.

〔15〕 Hawksworth D L, Sutton B C, Ainsworth G C. Dictionary of the fungi. 7th edn. Huddersfield: Commonwealth Agricultural Bureaux, 1983, 315.

〔16〕 Coker W C, Couch J N. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. New York: Wheldon & Wesley LTD, Reprint, 1969. 15—16.

〔17〕 中国植物学会真菌分会. 真菌、地衣汉语学名命名法规. 真菌学报, 1987, **6**(1): 61—63.